

auf dem Biglagebirge (2200 m) angetroffen und gesammelt, fehlt aber auf den beiden benachbarten Gebirgen gänzlich. Sie wird auf Galitschitza und Baba durch *Melanargia larissa* H. G. vertreten. Eine gemeine, überall vorkommende, auf allen genannten Bergen vertretene Art ist *Melanargia galathea*.

c) Die auf dem Babagebirge in Höhen über 1400 m zahlreich fliegenden Arten *Erebia tyndarus* Esp. und *E. t. balcanica* Rbl., sowie *Coenonympha tiphon* Rott. und *C. t. rhodopensis* Elw. konnte man auf dem Galitschitzagebirge, das zu dieser Zeit sehr gut erforscht war, nicht finden; sie fehlen dort wohl überhaupt ganz. Dagegen fliegen dort zahlreich die verwandten Arten *Erebia medusa* F. und *Coenonympha leander* Esp., welche die ersten ersetzen (vikariierende Arten).

Diese so interessante und unseren Lepidopterologen besonders auffällige Erscheinung ist von mir schon vor langem festgestellt worden für unseren in lepidopterologischer Hinsicht am besten studierten hohen Witoschaberg (2285 m) bei Sofa, ferner für das nördlich gelegene Stara-Planina (2006 und 2375 m, West- und Zentralbalkan) und das südlich gelegene Rilagebirge (2934 m).

Der Witoschaberg ist einerseits vom Rilagebirge etwa 50 km entfernt, von letzterem durch das Samokowertal (930 m) geschieden, steht aber durch den kleinen Bergkamm Werila-Planina (bis 1250 m) mit ihm in Verbindung, er ist andererseits von Stara-Planina etwa 30 km entfernt und mit diesem durch die niedrigen Berge Losen (1320 m) und die Höhen um die Stadt Ichtiman verbunden.

Das Galitschitzagebirge ist vom Babagebirge nur etwa 10 km entfernt und von ihm durch das Resnatal und den Prespasee (875 m) geschieden.

Aus der geschilderten Eigenart in der Schmetterlingsfauna der Galitschitza- und Witoschagebirge kann man vorläufig auf einen verhältnismäßig jungen geologischen Ursprung dieser beiden Formationen gegenüber den angrenzenden älteren Gebirgen schließen.

Die Arten und Formen, von denen die Rede ist, sind auf der Balkanhalbinsel Hochgebirgstiere, welche über 1400 m, sogar bis 2200 und 2600 m, leben (wie es der Fall auf dem Rilagebirge ist).

Es ist anzunehmen, daß sie sich von ihrer ursprünglichen Wohnstätte nicht über die anliegenden, tiefer liegenden Gegenden ausbreiten konnten, um sich auf den benachbarten hohen Bergen jüngerer Ursprungs anzusiedeln, obgleich ihnen dort gleiche Lebensbedingungen geboten wären. Auf diese Fragen und ausführliche Beschreibung der Schmetterlingsfauna des südwestlichen Mazedoniens werde ich später zurückkommen.

Die Schmetterlingsfauna der illyro-adriatischen Festland- und Inselzone. (Faunula Illyro-Adriatica.)

Von H. Stauder. (Mit 1 Karte, 3 Taf., 26 Abbild.)

(Fortsetzung aus Heft 7/8.)

4. In besonders günstigen Jahren fielen mir um Triest noch im November, sogar noch anfangs Dezember, frische *rapae*-Falter zur Beute, woraus geschlossen werden muß, daß sich unter Voraussetzung konstant günstiger Witterungseinflüsse im Süden auch noch eine vierte Generation entwickelt. Die von mir erbeuteten Individuen dieser 4. Generation stellen ein Gemisch von Frühjahrs- und Sommerform dar, wobei jedoch

die Merkmale von *metra* vorwiegen. Ueber die Ueberwinterung der Raupe habe ich in dieser Z., IX, 1913, p. 209 berichtet. Ich fand Raupen beim Fraße oder sich zur Verpuppung anschickend im I., II. und III. 1908 bei Spalato, dann im II. und III. 1909, 1910 und den folgenden Jahren auch bei Görz und Triest, wo die bevorzugte Futterpflanze, der Blumenkohl, das ganze Jahr hindurch in Aeckern kultiviert wird.

Die von H. Fruhstorfer aufgestellte dalmatinische Rasse *atomaria* ist, wie auch Dr. Galvagni, der vorzügliche Kenner der dalmatinischen Lepidopterenfauna bestätigt, unter keinen Umständen anzuerkennen.¹⁾ Die von Fruhstorfer ins Treffen geführten Charakteristika „stattlichere Form und häufig wiederkehrende, auffallende, schwarze Bestäubung der Basis“, sind so nichtssagend, daß sie als Merkmale einer Unterart nicht anerkannt werden können.

Rapae L. ist über alle adriatischen Inseln und, wie Galvagni nachweist, auch über die Scoglien (Riffinseln) verbreitet.

10. *manni* Mayer.²⁾ Diese interessante Art fand in vielen meiner und meiner lepidopterologischen Freunde Arbeiten bereits eingehendste Beachtung, hier ist nicht der Ort, eine Wiederholung Platz greifen zu lassen. Ich muß mich hier vielmehr auf die Bekanntgabe der im Gebiete vorkommenden Formen nebst Flugzeitangabe beschränken. Dieser dem alpinen Teile der Gegenstandsfauna sicher fehlende Falter ist ein Charaktertier des illyrisch-dalmatinischen Karstes, dabei Potator und verschmählt bei allzu großer Hitze eine Siesta im Laubgehölze nicht. An heißen Julitagen kann man *manni* aus dem Untergehölze der Eichenwäldungen bei Triest (Scorcola, Cologna usw.) in Anzahl aufscheuchen. An feuchten Stellen oder Quellchen wird man unter einer Schar von Lycaeniden nebst *ergane* und *rapae* auch *manni* nicht vermissen. Als bevorzugte Futterpflanze bei Triest stellte ich *Diplotaxis tenuifolia* und *erucoides* fest, gelbblühende, eklig scharf riechende Cruciferen, die in allen aufgelassenen Steinbrüchen sowie an den Wegen im Karste, aber auch in Aeckern ihr kärgliches Dasein fristen.

Als Fundorte der Saisonformen kommen in Betracht³⁾:

1. *gen. vernalis*:

a) *manni* Mayer f. *typica*, überall südlich des Monte Santo bei Görz durch ganz Istrien und Dalmatien, auch auf den Inseln Brioni grande, Lussin, Meleda und Brazza gefunden; je nach der Lage von Ende März bis gegen Ende Mai fliegend, in höheren Lagen erst ab etwa Ende März, nirgends massenhaft, jedoch häufig. Nähere bekannte Fundorte: Umgebung Görz, nicht in der fruchtbaren Niederung, in einzelnen Stücken im Grojnatale, am ganzen Südabhang des Ternowanerwaldes, am Monte Santo und Valentino, bei Salcano, auf dem Karstplateau von Komen-St. Daniel, Branicatal, Monfalcone,

¹⁾ cfr. Weit. Beitr. Adr. Kg. Stauder und Galvagni in Mitt. Naturwiss. Ver. Univ. Wien, VII, 1908, p. (180) 23.

²⁾ cfr.: Stauder I. Beitr. pp. 98—100, II. Beitr. pp. 124—134 und dazu gehörige Abb.; Turati, Natur. Siciliano, XX, 1907, Nuove forme di lep. p. 17—21, Abb. auf T. IV und V; Hafner, Fauna Görz und Krain. Wegen Artberechtigung und Zucht siehe diese Z., X, 1919, pp. 208—213.

³⁾ Ich vermisste die Art in allen Beiträgen Dr. Schawerdas (Bosn. u. Herzeg.), bin aber überzeugt, daß sie dort sicher noch festgestellt werden wird.

Dobrdò, Nabresina-Prosecco und Hänge am Meere zwischen Duino und Triest, in der ganzen Umgebung von Triest, soweit Karst reicht, fast überall in Istrien: Borst, Herpelje, Divacca, Rakitovic, Slavnik (bei 1000 m), im Rosandratale, bei Pingvente, Rozzo, Canfanaro, in Lemekanal, Villa di Rovigno, Pola, Brioni, sicher auch an der Ostküste Istriens nicht fehlend, im Monte Maggiore-Gebiet bei Lovrana und Fiume; aus Dalmatien: Teodo in der Bocche di Cattaro, der Krivosije, Gravosa-Ombla, bei Spalato, besonders am Monte Marjan sehr häufig; bei Salona und an der ganzen Riviera Sette Castelli, am Kozjak, bei Labin und Perkovic-Slivno, Dolac, Dernis, am Monte Promina bei Siveric, Knin, Kerkatal, Sebenico, auf dem Hochplateau Vrljka und am Fuße des Prologgebirges; allenthalben auf der Insel Brazza u. s. w.;

- b) f. *perkeo* Stauder¹⁾, eine Zwergform von unter 30 mm Spannweite, in Mitteldalmatien unter Frühjahrsstücken in beiden Geschlechtern nicht selten;
- c) f. *semipicta* Stauder²⁾, Analogon zu *P. rapae leucotera* mit schwindendem Apical- und verlöschendem Mittelfleck, auch im weiblichen Geschlechte in der Schwarzzeichnung sehr gut zugestutzt, Typen aus Spalato, Triest und Görz.

2. gen. *aestiva*:

- a) f. *rossii* Stef. (= *asta* Fruhst., E. Z. Stuttgart, XXIII, 1909, p. 42/43). Verbreitung wie bei *manni* typ., meist noch zahlreicher auftretend als die g. v., darunter selten
- b) f. *perkeo* Stauder und
- c) f. *semipicta* Stauder; die ♂♂ von *rossii* meist, sozusagen fast durchwegs mit dem charakteristischen zweiten, schwarzen Fleck am Hinterrande der Vorderflügeloberseite, ein Analogon zu *P. rapae praeterita* Krul. Flugzeit: von Mitte Mai an bis Ende Juli, wobei für minder erfahrene Sammler stets zu beachten bleibt, daß in manchen Gegenden die I. Generation noch in die Flugzeit der II. hineinragt.

3. gen. *autumnalis*:

Gleich *P. rapae pseudocatoleuca* Stauder die prächtigste aller Saisonformen, vorläufig nur aus Illyrien und Dalmatien bekannt, dürfte aber gewiß auch anderwärts, soweit klimatische Einflüsse dies gestatten, im Herbst (X) vorkommen. Ich habe diese Generation in den letzten Jahren in Triest auch ex ovo gezüchtet; die Zucht ist einfach und daher sehr lohnend. Man beobachtet Ende Juni bis Mitte Juli die in die Steinbrüche einfliegenden ♂♂ von *rossii* bei der Eiablage an *Diplotaxis*; das ♀ legt an mehrere Pflanzen auf die Unterseite der kümmerlichen Bodenblätter (meist je ein) die Eier ab und ist dabei gar nicht scheu; die Zucht gelingt auch bei geringem Fleiße restlos und liefert reinste Tiere, wie man sie im Freien nur sehr selten trifft.

Flugzeit der III. Generation ab Mitte VIII. bis in den X. hinein.

¹⁾ H. Stauder, Erste Beiträge 1910, pp. 99–100

²⁾ Stauder, Weiter. Beitr. p. 130/31; Abb. I T. Fig. 15 u. 16.

Die hochinteressante, aber ihrer Bedeutung nach noch nicht völlig aufgeklärte Form *erganoides* Stef. liegt mir vor aus Spalato 26. III. (♂), Karsthänge Opicina-Prosecco bei Triest 20. VII. (1 ♂), Pola 13. X. (ein prächtiges, ganz frisches ♀ mit ausgesprochenem *ergane*-Aussehen), ferner ein zweites ♀ von ebenda, Spalato 28. III. (♀), Umgebung Triest, Greta, 2. VI. (ein etwas großes ♀, ganz frisch). Galvagni zitiert die Form in seinem B. A. J. (p. 180) von Ragusa (Meißl 17. V. 06) und Sansego, einer kleinen Insel bei Lussin, vom 11. IX. 07.

Ich muß offen gestehen, daß ich mir heute noch darüber nicht ganz klar bin, ob *erganoides* zu *manni* oder zu *ergane* zu ziehen ist.¹⁾

Das Hauptmerkmal von *erganoides* soll doch wohl der völlige Mangel der Schwarzfleckung auf der Unterseite der Vorderflügel bilden, wie dies auch Veritys Abbildung Taf. XXXIV, Fig. 37 dartut. Bei allen meinen Belegstücken von *erganoides* fehlt diese Schwarzfleckung auf der Unterseite gänzlich. Die Auszeichnungen auf der Vorderflügeloberseite lassen kaum einen Zweifel an der Zugehörigkeit zu *manni* aufkommen, wenn auch der Habitus einiger ♀♀ ganz mit *ergane* der betreffenden Saisonform stimmt. Drei meiner *erganoides* ♀♀ besitzen auch die der *manni* in vielen Stücken eigentümliche feine, mit freiem Auge kaum wahrnehmbare, dunkle Saumlinie vor den Hinterflügelfransen, welche sonst keiner verwandten Pierisart zu eigen ist.

Im Gegensatz zur Abbildung des ♀ von *erganoides* (Taf. XXXIV, Fig. 36) haben meine ♀♀ viel stärker entwickelte Apical- und Medianfleckzeichnung, die bei den Herbststücken jener der III. Generation von *manni* in nichts nachstehen; auch das dalmatinische ♂ hat den Apicalfleck nur wenig gemindert, während jedoch der Medianfleck geschwunden ist.

11. *ergane* HG.²⁾ Ebenfalls wie die vorige Art über das ganze Gebiet verbreitet, jedoch nur auf engbegrenzte Lokalitäten mit ausgesprochenster Karstformation und auf steile Abhänge beschränkt: Südabhänge des Tschau im Wippachtale, an der Napoleonstraße bei Prosecco (Hauptflugstelle beim großen künstlichen Einschnitte), bei Boljunc und im Rosandratale bei Draga, aus Istrien in wenigen Stücken vom Kanal di Leme, im Monte Maggiore-Gebiet oberhalb Lovrana und unterhalb des Schutzhauses (Rebel, Monte Maggiore und Mann, Umgebung Fiume), aus Dalmatien von Spalato (Monte Marjan), Castelvecchio (sterile Hänge des. Kozjak), Riviera Sette Castelli, Clissa, Mravince, Dugopolje, vom Mosorgebiete bekannt (Stauder), auch von Mann aus Mitteldalmatien (wohl vom Biokovo-Gebirge) erwähnt; Umgebung Ragusa (Zupakoa Mlinima 31. III. Faboroky); von mir auf Brazza und Bua, von Galvagni auf den Inseln Meleda, dem Monte Vipera auf Sabioncello, Lesina, Lissa (Humrücken) und Lussin angeführt (B. A. J.); wohl auch anderen karstigen Inseln nicht fehlend. Von Schawerda auch aus der Herzegowina (Gacko, 10. VII. g. aest., sehr groß!) *semimaculata* Rost., Nevesinje, *longomaculata* Rost., bei fast 2000 m Seehöhe! (V. z. b. G. Wien 1913, p. 144) nachgewiesen; ferner (ibidem, 1916, p. 231) aus dem Orjenge-

¹⁾ Das von Dr. Schawerda in den V. z. b. G. Wien 1916, p. 231 erwähnte Riesenmännchen *Pieris ergane* H. G., von der Größe einer *manni*, ist vielleicht auch zu *erganoides* zu ziehen!

²⁾ Cit. Stauder, I. Beitr. p. 100/01 u. T. I, Fig. 1—4 und Weit. Beitr. p. 134—37; Verity, Rhop. pal. p. 152/54 und T. XXXIII; Turati, Atti della Soc. Ital. di Scienze naturali, Vol. XLIX, Pavia 1910: „Note critiche sulla *Pieris ergane* HG.“

gebiete in Süddalmatien. Die erste Generation schon von Ende Februar ab bis etwa Ende April, die zweite im Mai und Juni und die dritte vom August ab fliegend. Um Triest ist die g. v. bedeutend spärlicher als die folgenden, bei Spalato flog auch die Frühjahrsform ebenso häufig wie die g. aest.

Die aus dem Gebiete bekanntgewordenen Formen, von denen ich stattliche Serien in meiner Sammlung habe, sind:

1. gen. *vernalis*:

- a) *erygane stefanellii* f. *italica* Trt., zeichnungsarm mit dunklerer Hinterflügelunterseite; darunter häufig;
- b) f. *immaculata* Verity ♂ ohne Discalfleck;
- c) f. *evanescens* Ver. ♀ mit nahezu gänzlich verloschener, nur mehr kaum erkennbarer dunklerer Berussung, Parallelförmigkeit zu *rapae* f. *immaculata*.

2. gen. *aestiva*:

- a) *ergane ergane* HG. f. *typica* mit ausgeprägtem Apical- und Discalflecke beim ♂ und heller Hinterflügelunterseite;
- b) f. *evanescens* Ver., ♀♀. 2 Stück am 29. VII. 12 von Prosecco; von Frühjahrs-*evanescens* nur durch die lichte, ungesprenkelte Hinterflügel-Unterseite verschieden;
- c) f. *anictera* Trti. schwefelgelb übergossen, nicht allzu selten;
- d) f. *longomaculata* Rostagno mit verlängerter Apexzeichnung;
- e) f. *magnimaculata* Rostagno mit vergrößerten Discalflecken, letztere Abweichungsform viel häufiger als die vorhergehende;
- f) f. aberr. ♂ beschrieben und abgebildet in den „Ersten Beiträgen“, von gelblicher Grundfarbe mit lichtbraunem Apical- u. Saumfleck.

3. gen. *autumnalis* (*aestivo-autumnalis*):

- a) f. *rostagni* Trti., darunter nicht selten;
- b) f. *anictera* Trti.,
- c) f. *evanescens* Ver., seltener als unter der zweiten Generation;
- d) f. *longomaculata* Rostagno, die häufigste ♀-Form unter der III. Generation, nahezu überwiegend.

Die genauen Fundorte der einzelnen Formen glaubte ich hier wohl übergehen zu können, da sie wohl auf allen Flugplätzen vorkommen dürften.

Die meisten meiner Belegtiere stammen von der Napoleonstraße bei Triest und von Spalato in Mitteldalmatien.

12. *napi* L. Ueber das ganze Küstenland und Dalmatien weit verbreitet, jedoch in untereinander recht verschiedenen Formen vorkommend. Streng abzugrenzen ist namentlich die Julische Alpenform von jenen des übrigen Gesamtgebietes. Alle Formen wurden von mir in meinen Weit. Beiträgen eingehend erörtert und ich verweise diesbezüglich hier lediglich darauf.

Formen und Flugzeiten der Gegenstandsfauna nebst kurzer Charakteristik:

A. Südalpine Höhenfauna (Südabhang der Julischen Alpen; Höhen von mindestens 1000 m):

- f. *brionides* Trti. u. Ver. (= *neobryoniae* Shel.), 21. VI. Südabhang der Črna Prst, darunter ♀♀ mit *meta* und *radiata* Röber-Färbung und -Zeichnung, einige Stücke mit leisem Rückschlag zu *bryoniae* O. (*vera*).¹⁾

¹⁾ Am Nordhang der Julischen Alpen fliegt *bryoniae vera* (vgl. V. z. b.G. Wien. 1907, p. (40) und Hafner Fauna Krain p. 88).

B. In den südlichen Alpenländern des österreichischen Küstenlandes (Höhen bis etwa 500—600 m);

1. g v. *napi napi* L. f. *typica*; III., IV.;
2. g a. *napaeae* Esp.; VI., VII.

C. Im ganzen Görzer Boden:

1. g. v. *napi napi* L. f. *typica*, mit der häufigen ab. *impunctata* ♂ Röber; Ende II. bis Ende IV.;
2. g. a. *napaeae* Esp., darunter nicht sehr häufig f. *meridionalis* Rühl, jedoch oberseits (♀) meist kräftiger schwarz gefleckt; VI., VII.;
3. g. III. aest.-aut. am nächsten der Sommerform *napaeae* stehend; VIII., IX. und Anfang X.;

D. Für Istrien und Dalmatien, insoweit nicht Erhebungen über etwa 500—600 m in Betracht kommen:

1. I. gen., g. v. *napi* L., illyrische Form, an Größe mitteleuropäische *napaeae* erreichend, oft übertreffend; analog *rapae* f. *metra* und *leucotera* oberseits alie schwarze Zeichnung (in beiden Geschlechtern) reduziert und durch Grau ersetzt; Unterseite viel heller und weniger dunkel bestäubt als typische *napi* L.

Unter der g. v. sind zu 70% der ♂♂ der

f. *impunctata* Rbr. zuzuzählen normale ♂♂ mit Discalflecken sind eher als eine Rarität zu betrachten¹⁾;

f. *thusnelda* Stauder, ♀♀; unterseits ohne Discalflecke, oberseits alle dunklen Zeichnungen stark reduziert oder nahezu ganz fehlend, Analogon zu *P. rapae* f. *impunctata* Cock. (Abb. Weit. Beitr. T. I, Fig. 18 u. 19).

2. II. gen., g. a. *napaeae* Esp., darunter mit 70% f. *meridionalis* Rühl vertreten, sodaß letztere Form hier die vorherrschende, in manchen Lagen die alleinige ist und so den Charakter einer Lokalrasse gewinnt.

Auch unter der Sommerbrut kommen — wenn auch selten

— ♂♂ vor, die der

f. *impunctata* entsprechen.

3. III. gen., g. aest.-aut. aus Illyrien, am nächsten der Sommerform *meridionalis* Rühl stehend; Apicalfleck und Discalzeichnung dick und glänzend schwarz aufgetragen; Unterseitenzeichnung wie bei *meridionalis*; sehr späte Stücke (September, Oktober?, ob nicht einer IV. Generation angehörend!) kommen unterseits mehr der *napaeae* als der *meridionalis* näher.

Als ich in meinen „Weit. Beitr.“ diese Art behandelte, vermißte ich Veritys Werk sehr schwer; wenn mir Turatis „Faunula Valderiensis“ nicht einen Einblick in die subalpine Lepidopterenfauna gewährt hätte, wäre es mir wohl überhaupt unmöglich gewesen, ein halbwegs richtiges Bild zu entwerfen.

Turati und Verity bezeichnen *bryonides* ausdrücklich als die zweite Generation der von vielen Autoren (u. a. Rebel) als einbrütig erklärten Hochgebirgsform *bryoniae*. Die Annahme der Einbrütigkeit

¹⁾ Wegen der Verwerfung dieses Namens und der Rekognoszierung der Type Linnés (= *impunctata* Röb.) vergl.: Stichel, Berl. ent. Z. vol. 53 (1908), p. 69 und vol. 55, p. 241. — Red.

ist für den hohen Norden und den rauheren Teil der europäischen Alpen sicher richtig; wenn aber einerseits klimatische Einflüsse das Auftreten der alpinen Form *bryoniae* bedingen, andererseits wieder ein regelmäßiger, heißer Hochgebirgssommer das Werden einer zweiten Brut begünstigt, so ist die Zweibrütigkeit nicht nur nicht zu verwerfen, sondern vielmehr als bestimmt hinzunehmen. Wenn ich auch meine Črna Prst-*bryonides* nach dem Fangdatum (21. VI. bei über 1000 m Seehöhe) als erste Generation ansprechen mußte,¹⁾ so kann auch dieser Umstand leicht aufgeklärt werden.

Während auf der Nordseite der Triglav und der Črna Prst Ende Juni *bryoniae* O. anfangs als alleinige Form, wie wir aus Hafners Fauna, Krain (p. 88) entnehmen, zu fliegen beginnt, so ist es einleuchtend, daß auf dem klimatisch viel günstiger veranlagten Südabhange, der von den warmen Südwinden fortwährend bestrichen wird, die Art um geraume Zeit früher in ihrer Flugzeit einsetzt. Auf der rauhen Nordseite fliegt die typische alpin-boreale *bryoniae*, während auf der Südseite eine entweder durch das Klima oder auch durch Kreuzung mit der im Tale der Bača fliegenden Nominatform entstandene Mischform (*bryonides*) auftritt.

Ich nahm in meinen „Weit. Beitr.“ an, daß die Črna Prst-*bryonides* die I. Generation darstelle und eine zweite im Nachsommer folge. Turatis und Veritys Typen (l. c. p. 199—201) wurden in der zweiten Hälfte des August gefangen; die von Verity abgebildeten Stücke (Taf. LII, Fig. 18 bis 23) tragen die Höhenmarke 1400 m. Viele meiner illyrischen ♀♀ der III. Generation (g. aest.-aut.) kommen dem von Verity unter Fig. 20 abgebildeten Stücke gleich, während das vom Autor in Fig. 21 gebrachte ♀ den *bryoniae*-Einschlag wiedergibt, wie ihn die Abbildung meiner mit *napi* ♀ aberratio forma (*alticola meridionalis*) in Weit. Beitr. Taf. I, fig. 10, 11 bezeichnete Form bringt. Könnte daher *bryonides*, Ende August im milden Valdieri erbeutet, nicht doch der dritten Generation angehören und meine f. *alticola meridionalis* die *bryonides* der zweiten Generation darstellen? Freilich müßte ich dann nunmehr zugeben, daß ich mich geirrt habe, wenn ich annahm, daß meine *bryonides* der I. Generation angehöre. Im mittleren Isonzotale fliegt *napi* schon von Mitte bis Ende März, im etwas rauherem Bačatale bei Podbrdo (am Fuße der Črna Prst) ab Anfang April; demgemäß könnte wohl schon mit Ende April oder Anfang Mai am Südabhange der Črna Prst die Flugzeit für *bryoniae* angenommen werden. Bei der raschen Entwicklung der Pieridenraupen im allgemeinen wäre es wohl nicht zu verwundern, wenn schon ab Ende Juni dort nun die zweite Generation von *bryoniae* „meine“ *bryonides*, und vielleicht dann im August, September die dritte Generation, die *bryonides* Tur. u. Ver., flöge! Wenn ich auch nur widerwillig mit Hypothesen arbeite, so glaubte ich diese Erörterung doch nicht unterlassen zu sollen, weil die Festlegung von drei Generationen bei *bryoniae*, sowohl vom zoogeographischen wie biologischen Standpunkte betrachtet, zu interessant wäre, um einfach übergangen zu werden. Keine einzige palaearktische Art der Gattung *Pieris* ist von Mitteleuropa an einbrütig, nun auch *napi* nicht; warum sollte demnach für eine Rassenform derselben — *bryoniae* — beim Vorhandensein günstiger kli-

¹⁾ Cir. Weit. Beitr. p. 142.

matischer Verhältnisse unbedingte Einbrütigkeit angenommen werden müssen? Hoffentlich gelingt mir oder einem anderen Sammler später noch der Fang der *bryoniae* I, II. und III. Generation in den Südalpen. Jedenfalls möchte ich durch diese Betrachtung gerne die Anregung zu weiteren Forschungen in dieser Richtung gegeben haben.

Von sonstigen Aberrationen sind noch bekannt:

- f. *sabellicae* Stph. nicht selten unter der Sommer- und Herbstform, mehrfach aus Görz, Triest und Istrien vorliegend;
- f. *fontaineae* Ver., nach einem ♀ der g. v. aus Cattaro beschrieben wohl kaum namensberechtig.
- f. *patunae* Stauder, das einzige flaveszente ♀, welches aus dem Gebiete bekannt wurde, mit besonders starker Schwarzfleckung und *posteromaculata* Rev.-Zeichnung auf den Hinterflügeln, 16. VII. 1911 Sagrado (Küstenland);
- f. *posteromaculata* Rev. nicht selten unter g. aest. und aest.-aut.

Im Gegensatz zu *P. rapae* scheinen die flaveszenten Formen von *napi* dem Gesamtgebiete zu fehlen, wenigstens habe ich unter meinen vielen Belegstücken aus allen Gebieten kein derartiges zu verzeichnen, noch habe ich über den Fang eines solchen berichten gehört.

Als ergiebige Flugstellen sind mir bekannt geworden: das Bačatal, Auzza am mittleren Isonzo, der ganze Görzerboden, die Karsthänge bei Kronberg, Salcano, Gradisca, Sagrado, Dobrdò-Plateau, Monfalcone, die friulanischen Hügellandschaften, ganze Umgebung von Triest, besonders früh erscheinend bei Barcola und Miramar sowie im Rosandratale, fast überall in Istrien; in Dalmatien scheinbar viel seltener als im Küstenlande, vielen Gegenden fehlend, mir nur vom Knin, Dolac, Spalato und in sehr wenigen Stücken von der Riviera Sette Castelli vorliegend; Bocche di Cattaro und Spizza in Süddalmatien; von den adriatischen Inseln bis jetzt nur aus Brioni (bei Pola) festgestellt, von mir auf Brazza, Solta und Bua nicht gesichtet; doch scheint mir das Vorkommen nicht ausgeschlossen, da bei der Spärlichkeit der Art im Süden — namentlich in Dalmatien — ein Uebersehen leicht erklärlich wäre.

13. *callidice* Esp. Ein ganz verflogenes ♂ vom Monte Canin (7. VIII.).

14. *dapidice* L. Im ganzen Gebiete, namentlich in der Ebene, verbreitet, am häufigsten im Görzischen, der Umgebung von Triest und in Mitteldalmatien, von Triest an gegen Süden in drei zeitlich scharf getrennten Generationen. Auf den Inseln Meleda, Lussin, Arbe, Grado, Sansego, Lissa (alle nach Galvagni B. a. J.) auf Brioni grande (Rebel), auf Brazza, Bua und Solta (Stauder) mit Sicherheit sichergestellt.

a) g. v. *bellidice* Ochs. liegt mir in kleinen, oberseits sehr verloschen gezeichneten Stücken (Apicalfleckung hellgrau) vor aus Spalato 10. — Ende II, Umgebung Triest Ende III bis Ende IV, Görz ab Mitte III, in nicht mehr sehr typischen Stücken (Oberseite zwar mit charakteristischer hellgrauer Fleckung, Unterseite, namentlich der Hinterflügel, nicht mehr intensiv grün wie bei *bellidice*) 28. IV. Monte Marjan und sonstige Umgebung Spalatos. Im Süden scheinen daher nur die sehr früh schlüpfenden Falter der f. *bellidice* anzugehören, während die gegen Ende der Vorkommenszeit auftretenden schon einen Uebergang zur Sommerform = *dapidice* L. typ. zu bilden beginnen.

Im Bačatale wie im ganzen julischen Teile fliegt die I. Generation, die meist kleine, reine *bellidice* darstellt, erst von Mitte oder Ende April bis Ende Mai.

- b) g. aest. *daplidice* L. in meist größeren als mitteleuropäischen Stücken, die Unterseiten-Zeichnung und -Färbung recht schwankend; in lange andauernder Generation, im Görzischen schon vom Mai ab bis August, so auch in ganz Istrien und Dalmatien. Mehr oder minder gute Uebergänge zu *raphani* Esp. sind schon in Istrien keine Seltenheit, während sie in Dalmatien schon nahezu zur Regel werden. Stücke, die als *raphani* typ. angesprochen werden könnten, sind selbst in Dalmatien selten. Dagegen tritt in Dalmatien, namentlich in der Umgebung Spalatos, ziemlich häufig, die durch starke schwärzliche Oberseitenbestäubung, sowie durch dunkle Zeichnung überhaupt gekennzeichnete Form *anthracina* Schultz (Fig. 3, p. 147) in der Sommergeneration auf.

Verity (Rhopal. pal. p. 132) findet die Sommerformen aus Italien von jenen aus noch heißeren Gegenden, wie Kleinasien, Algerien, Spanien, different; nach dem mir vorliegenden Materiale aus diesen Gegenden und aus ganz Italien, namentlich Calabrien, vermag ich ihm nur zuzustimmen, nur hätte ich an seiner Stelle lieber die größere, unvergleichlich stattlichere, italienische Rasse anstatt der anderen, die er *nitida* nannte, abgetrennt; ich lasse hier die Urbeschreibung dieser Form folgen:

„Dans certaines régions, telles que l'Italie, *daplidice* présente une forme plus grande, à coupe d'ailes plus élancée, moins arrondie, a dessins noirs plus diffus sur leur contours (Fig. 8, Taf. XXX); dans d'autres, qui semblent être surtout les plus arides (telles que l'Espagne, l'Algérie, l'Asie Mineure, etc.), il semble avoir une tendance à être plus petit, à avoir les ailes plus larges, le limbe externe plus convexe, les dessins d'un noir plus profond et à contours plus arrêtés (Fig. 9, Tab. XXX); si ces caractères, qui se remarquent en comparant un grand nombre d'individus, sont assez constants pour permettre de distinguer deux races, la dernière mérite le nom de forme *nitida*“.

In meiner „Sammelreise nach Unteritalien“ (Z. f. wissensch. Ins. Biol. Berlin, X, 1914, p. 370) beschrieb ich 2 ♂♂, 3 ♀♀ aus der höheren Umgebung Paolas in Calabrien und 1 ♀ vom Monte Faito (Sorrent), dann 1 ♂, 2 ♀♀ vom Monte Pendolo bei Castellamare di Stabia, die alle mit der von Verity aus Italien zitierten und von ihm auf Taf. XXX (Fig. 8) abgebildeten italienischen Rasse übereinstimmen; schon damals ist mir — obwohl in Unkenntnis der bezüglichen Ausführungen Veritys — der gewaltige Unterschied zwischen einerseits kalabrischen und andererseits dalmatinischen, algerischen, spanischen und kleinasiatischen Sommerformen der *daplidice* aufgefallen, und ich hielt meine calabrischen Stücke für eine Mischform aus der g. v. und g. aest., wie dies die Fangplätze — Gebirgslagen des warmen Südens — leicht erklären lassen. Wenn Veritys *nitida* eine Abtrennung verdient, so sind die meisten meiner Dalmatiner und vielfach auch Istrianer-Exemplare dieser Form zuzurechnen, da sie mehrfach auch darin mit der Abbildung Veritys übereinstimmen, daß die innere Fleckenreihe der Vorder-

flügeloberseite ununterbrochen bis an den Hinterrand reicht (Fig. 4, p. 147); das hier abgebildete Stück *nitida* entstammt der illyrischen III. Generation, Umgebung Triest 28. VIII. Zum Vergleiche bilde ich unten ein typisches ♀ der süditalischen Gebirgs-Sommerform (Monte Faito, 8. VI.) ab, welches das von Verity (Taf. XXX, Fig. 8) abgebildete an Stattlichkeit noch überflügelt und die von mir erwähnte graumelierte — nicht tiefschwarze — Fleckenzeichnung auf der Vorderflügeloberseite nachweist (Fig. 5, p. 147).

- c) g. III. *æst.-aut.* vom Ende VIII an überall um Triest, in Istrien und Dalmatien bis in den Herbst hinein fliegend, sich mit der II. Brut fast durchweg deckend und in nichts an die Frühjahrsform *bellidice* erinnernd.

Euchloë Hb.

15. *belia* Cr. Die einzigen, bis jetzt bekannt gewordenen Fundorte der Art sind: Spalato und Riviera Sette Castelli¹⁾ (Salona, Clissa, Castel Sučurac, Castelvechio) [Stauder], nach Galvagni auf der Halbinsel Sabioncello nicht selten, Orebic 13. IV.; Trappano 15. IV., Zara 11. V.; Ragusa 16. V.; nach Galvagni Vorkommen auf der südlichen größeren Insel (? Lacroma) wahrscheinlich. Bei Spalato am Monte Marjan flog 1908 die Art in I. Generation ab Anfang V zahlreich in einer sehr konstanten Form, die nach Verity zur Rasse *graeca* Stgr., nach Galvagni zu *romana* Calb. zu ziehen ist.

Ein riesiges ♂ vom 28. V. — *ausonia* Hb. — stammt aus Salona.

Die aus Gravosa bekannte Aberrativform *philippsi* Rudolph (Ent. Z. Guben 20, p. 30) hat den Apical- und Mittelfleck der Vorderflügel zusammengeflossen. Mehrere meiner Sammlungsstücke haben unterseits (Hflgl.) alle Adern auffallend stark und breit gelb beschuppt (*flavidior* Wheeler).

16. *cardamines* L. Ueber das ganze Gebiet verbreitet, jedoch anscheinend in Dalmatien viel seltener als im Görzischen, bei Triest und in Istrien; Flugzeit: Triest (Napoleonstraße) 23. III. ♀♀; vom April an in Waldschlägen bis in den Juni hinein.

Wie wohl allenthalben, sind illyrische Tiere an Größe sehr variabel, neben winzig kleinen ♂♀ finden sich auch solche von ganz besonderer Größe.

Von bekannten Formen wurden verzeichnet:

- a) f. *turrilis* O. nicht selten (Prosecco 18. V., Karsthänge Opčina 8. IV., Miramar IV, Stauder 17. V. Görz (Philipp lt. Galvagni B. A. J.), auch aus Dalmatien (Stari, IV); Spalato (Mn.).
 b) f. *meridionalis* Verity mit viel schwächer gesprengelter, hellgelb gezeichneter Hinterflügelunterseite, häufig unter Spätlingen;
 c) f. *immaculata* Pabst, Hudajužna im Bačatale.

Inseltunde: Brionigrande bis Mai im ♂ massenhaft fliegend (Rebel), Lussin V (Galv.), Brazza IV, 1 ♂, wohl auch anderen Inseln nicht fehlend.

Leptidia Billb.

17. *sinapis* L. Im ganzen Gebiete, insoweit Laub- oder Nadelwald vorhanden, in drei zeitlich scharf geschiedenen Bruten, im alpinen Teil wohl nur mehr in zwei.

¹⁾ Nachträglich; in meinen I. Beitr. fehlend.

Fundorte: Bačatal, Trentagebiet, Flitsch, das ganze Isonzotal, überall in der friaulischen Ebene auf den waldigen Hügeln, gemein in der Umgebung von Görz (Grojnatal, Salcano, Monte Santo, Kronberg u. s. w.), überall am Karste von Kornen und St. Daniel in Eichenwäldern, gemein ferner in der Umgebung von Triest in allen neuen Karstaufforstungen (durch Pinus), in Istrien und Dalmatien vorzugsweise in den Tälern mit üppigem Gras- und Baumwuchse sich gut haltend, den sterilen Gebieten durchwegs fehlend, auf den Inseln Meleda, Lussin, Curzola (Galvagni, B. A. J.), Brioni grande (Rebel), Brazza, Bua, Solta (Stauder) Vorkommen festgestellt. Von Schawerda in der Form *major* Grund auch aus der Herzegowina (Gacko VII) nachgewiesen.

- a) g. v. *lathyri* Hb. mit beim ♂ grauem, beim ♀ in Striche aufgelöstem oberseitigen Apicalfleck und meist gelblich-grüngrau bestäubter Hinterflügelunterseite; sehr selten unter *lathyri* sind oberseits rein weiße ♀ *erysimi* Bkh. Flaveszente Stücke finden sich ab und zu: *flavescens* Grund. Scala Santa bei Triest 18. 4. 1900 Galvagni (B. A. J.). Viele Stücke sind zur f. *subgrisea* Stgr. zu ziehen: Görz 23. III., Salcano 25. IV., Umgebung Triest Anfang IV.
- b) g. a. *sinapis* L. mit guten Uebergängen zur f. *diniensis* B., welche letztere in manchen Gebieten nicht selten ist. Allerdings liegen mir aus dem gesamten Gebiete keine so typischen Stücke vor wie z. B. aus dem Etschtale in Südtirol, wo ich *diniensis* in wirklich echten Stücken im Hochsommer als fast alleinige Form in Anzahl einfing. Sehr häufig unter g. a. ist das ♀ *erysimi* Bkh. Die Sommerform fliegt südlich Görz schon von Ende Mai ab und reicht manchenorts, namentlich in höheren Lagen, bis in den späten Juli hinein.

Fundorte für *diniensis*: Spalato, Perkovic, Slivno, Dernis (Mosečlehne und Monte Promina) Anfang VI (Stauder); Ragusa VII. (Rühl-Heyne) (Pal. Groß-Schmett. I. Band) auf Curzola 21. bis 26. VI. mit ♀ *erysimi* (Galvagni, B. A. J.); Brioni grande (Rebel, Lep. Fauna Brioni gr.); Görz VI (Hafner, Fauna Görz) Monte Ossero auf Lussin, 13. V. (Galvagni, Verh. Zool. Bot. Ges. Wien 1916, p. 143); Draga 1. VII., St. Daniel am Karst 11. VII. und Herpelje Kozina 8. VIII. (Alb. Naufock), ♀ *erysimi* 27. VIII. Opeina (Nauf.); Umgebung Triest (Scorcola, Bologna u. s. w.) Ende VI, Anfang VII (Stauder).

- Sinapis* L. (II. Gener.) beobachtete ich noch am Mrzavec (Ternowaner Gebiet) am 13. VII. 1913 bei etwa 1300 m Seehöhe. Das massenhafte Auftreten der g. aest. konnte ich Ende VI 1912 im Quietotale bei Pinguente (Inneristriem) feststellen. Diese Stücke gehörten fast durchwegs der Nominatform *sinapis* L. an, nur wenige Stücke ließen sich unter *diniensis* einreihen.
- c) g. III. aest.-aut. in warmen, aber feuchten Lagen vom August an, ziemlich spärlich auftretend; ♀♀ fast durchwegs von stattlicher Größe, oft mit gelblichem Einschlag, so ein Stück 28. VIII. Bologna bei Triest. Ober- und Unterseite gelb übergossen (Stauder); das von Rebel (Lep. Fauna Brioni grande) von Brioni gemeldete ♀ (VIII) mit oberseits „trüb gelber“ Färbung paßt sicher auch hierher. Tiere der III. Generation sind im allgemeinen zur Nominatform *sinapis* L. zu ziehen, wenn auch die Hinterflügel-Unterseite manchmal ähnlich wie bei *lathyri* gezeichnet erscheint. (Forts. folgt.)